

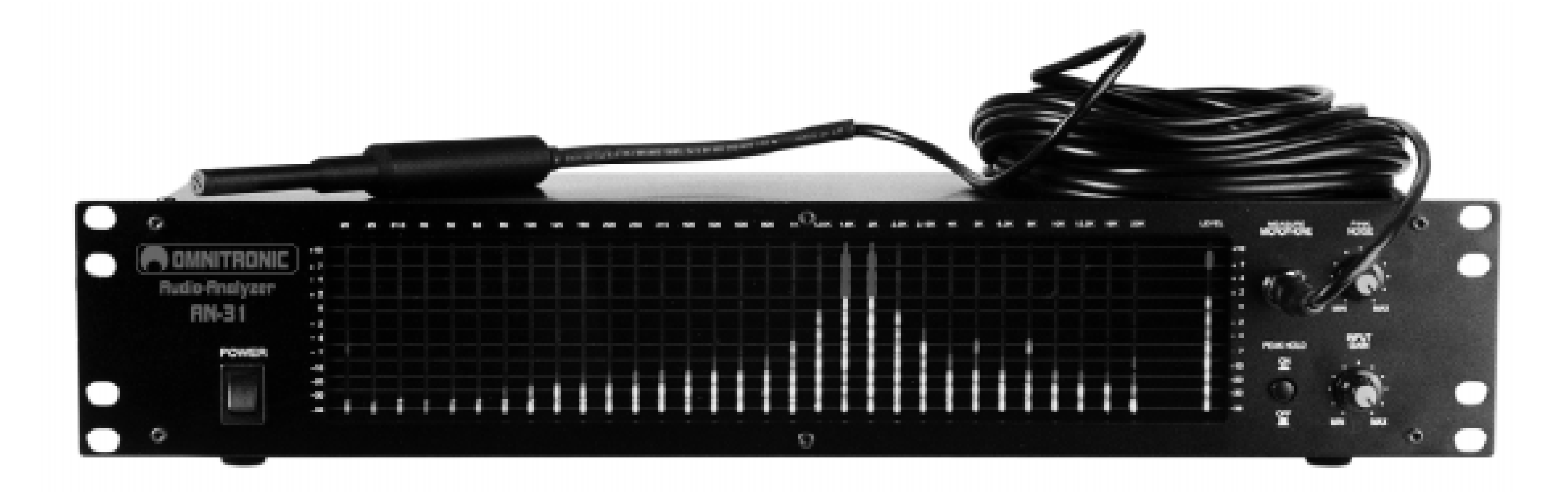
BEDIENUNGSANLEITUNG

USER'S MANUAL

MODE D'EMPLOI

AN-31

31-Band Audio Analyzer






Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for further needs!
Gardez ces instructions pour des utilisations ultérieurs!



Das vorliegende Produkt ist ein Produkt der OMNITRONIC Showequipment GmbH, GERMANY.
Telefon: 0931/4066788
Telefax: 0931/4066789
Internet: http://www.omnitronic.showtechnic.de
E-Mail: omnitronic@showtechnic.de

This is a product of OMNITRONIC Showequipment GmbH, GERMANY.
Phone no.: 0049-931-4066788
Fax no.: 0049-931-4066789
Internet: http://www.omnitronic.showtechnic.de
E-Mail: omnitronic@showtechnic.de

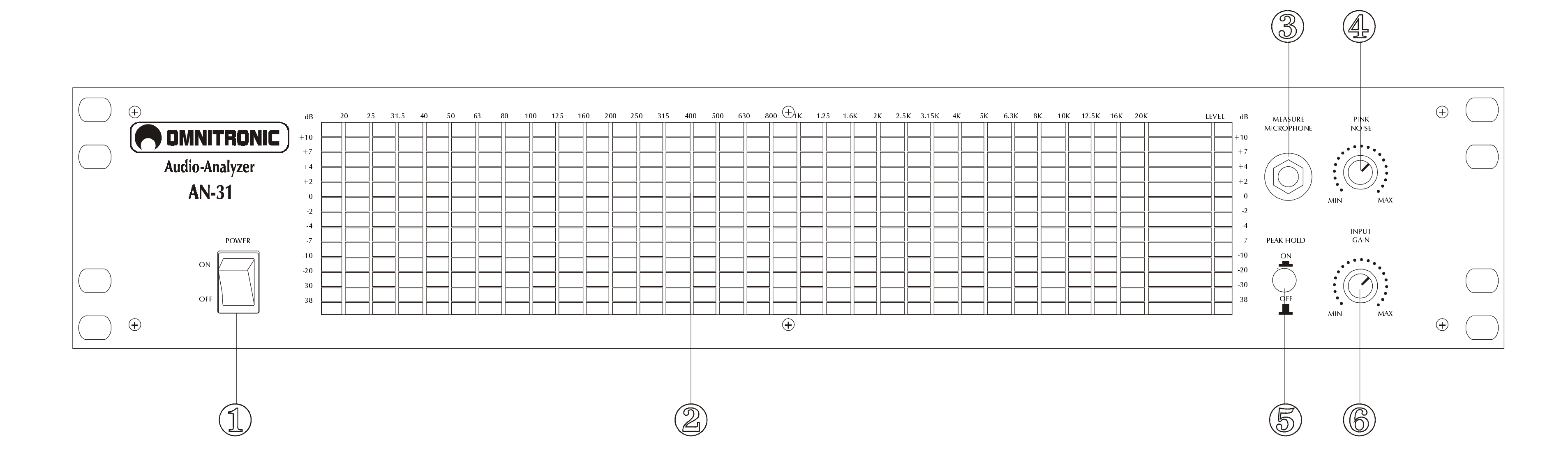
Ce produit est un produit d'OMNITRONIC Showequipment GmbH, ALLEMAGNE.
No. téléphone: 0049-931-4066788
No. fax: 0049-931-4066789
Internet: http://www.omnitronic.showtechnic.de
E-Mail: omnitronic@showtechnic.de

Weitere Produkte aus dem OMNITRONIC-Sortiment:
Further products of the OMNITRONIC-range:
Autres produits de l'assortiment d'OMNITRONIC:

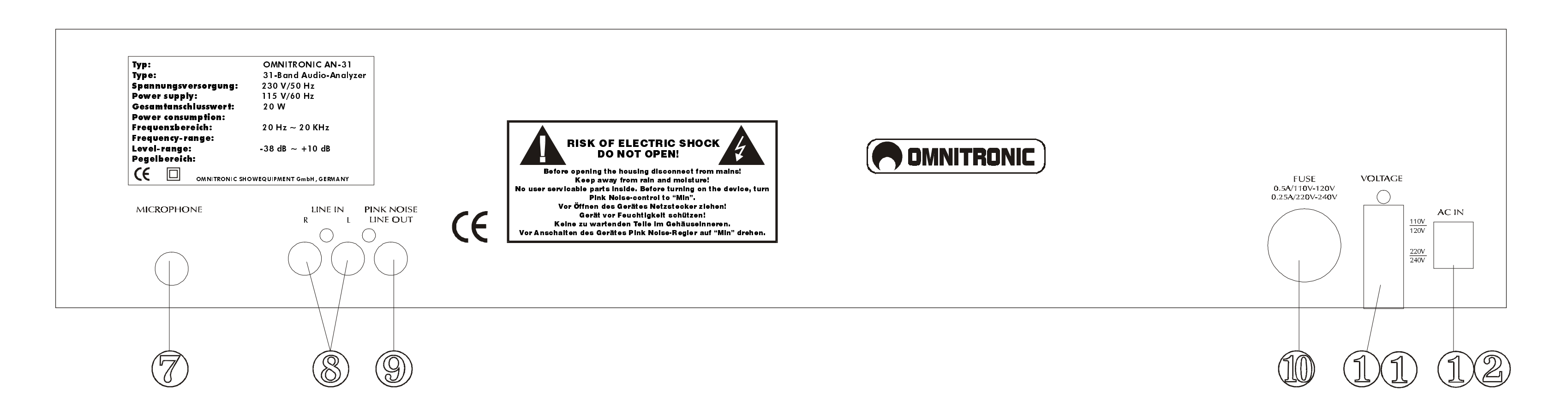
Article designation	No.
OMNITRONIC MIXERS	
OMNITRONIC DJ-25 DJ-Battle-Mixer	10006550
OMNITRONIC DJ-30 DJ-Battle-Mixer	10006555
OMNITRONIC DJ-32 DJ-Battle-Mixer	10006557
OMNITRONIC DJ-32 DJ-Battle-Mixer SPACE-Edition	10006558
OMNITRONIC FX-120 Kill-Mixer	10006602
OMNITRONIC FX-120 Design-Edition	10006603
OMNITRONIC FX-280 Kill-Mixer	10006605
OMNITRONIC FX-280 Kill-Mixer FIRE-Edition	10006606
OMNITRONIC FX-320 Kill-Mixer	10006610
OMNITRONIC FX-320 Kill-Mixer ICE-Edition	10006620
OMNITRONIC FX-740 Kill-Mixer	10006630
OMNITRONIC SM-120 Sound-Mixer	10006700
OMNITRONIC SM-150 Sound-Mixer	10006720
OMNITRONIC SM-240 Sound-Mixer	10006730
OMNITRONIC SM-240 Design-Edition	10006731
OMNITRONIC PM-522 PRO	10006821
OMNITRONIC PM-522 PRO UNIQUE-Edition	10006821
OMNITRONIC PM-640 PRO	10006840
OMNITRONIC PM-640 PRO CHROME-Edition	10006841
OMNITRONIC PM-740 PRO	10006850
OMNITRONIC PM-740 PRO Design-Edition	10006851
OMNITRONIC CM-644 Club-Mixer	10006910
ACCESSORY FOR OMNITRONIC MIXER	
OMNITRONIC PEQ-215 Equalizer 2x15-band, 19"	10200035
OMNITRONIC XO-230 Active Crossover, 19"	10304050
OMNITRONIC AN-31, 31-Band Audio Analyzer, 19"	10360300
OMNITRONIC AMPLIFIERS	
OMNITRONIC PA-240 Amplifier 2x120W/4Ohms	10450810
OMNITRONIC PA-400 Amplifier 2x200W/4Ohms	10450830
OMNITRONIC PA-1100 Amplifier 2x550W/4Ohms	10450840
OMNITRONIC PA-1600 Amplifier 2x800W/4Ohms	10450850
OMNITRONIC PA-2400 Amplifier 2x1200W/4Ohms	10451000
OMNITRONIC CD-PLAYERS	
OMNITRONIC CDP-140 Single-CD-Player	10602256
OMNITRONIC CDP-420 Single-CD-Player	10602258
OMNITRONIC CDP-430 Single-CD-Player	10602259

Article designation	No.
OMNITRONIC CDP-380 Dual-CD-Player	10602263
OMNITRONIC CDP-440 Dual-CD-Player	10602265
OMNITRONIC CDP-450 Dual-CD-Player	10602266
OMNITRONIC CDT-550 Top-Loading CD-Player	10602280
OMNITRONIC CDT-570 Top-Loading CD-Player	10602290
OMNITRONIC TURNTABLES	
OMNITRONIC DD-1215 turntable with system	10603027
OMNITRONIC DD-1220 turntable with system	10603030
OMNITRONIC DD-1221 turntable with system	10603031
OMNITRONIC BD-1030 turntable with system	10603035
OMNITRONIC BD-1100 turntable with system	10603040
Pick-up-system OMNITRONIC S-10	10605990
Pick-up-system OMNITRONIC S-15	10606000
Replacement stylus OMNITRONIC S-10	10609045
Replacement stylus OMNITRONIC S-15	10609050
OMNITRONIC DJ-SPEAKERS SERIES	
OMNITRONIC D-800 compact sp.-system 90W	11037010
OMNITRONIC D-1000 compact sp.-system 120W	11037020
OMNITRONIC D-1200 compact sp-system 140W	11037030
OMNITRONIC D-1500 compact sp.-system 180W	11037040
OMNITRONIC PRO-SPEAKER-SERIES	
OMNITRONIC PRO-1200, 12", 160W	11037520
OMNITRONIC PRO-1500, 15", 200W	11037530
OMNITRONIC PRO-1510, 15", 180W	11037540
OMNITRONIC PRO-1800, 18", 300W	11037550
OMNITRONIC PRO-1810W, 18", 200W, w. crossover	11037560
OMNITRONIC PRO-1810, 18", 200W, w/o crossover	11037561
OMNITRONIC PRO-2500, 2x15", 400 W	11037570
OMNITRONIC MONITOR-SPEAKERS	
OMNITRONIC PRO M-1200 speaker, 12", 140 W	11038010
OMNITRONIC ZX-SPEAKERS SERIES	
OMNITRONIC ZX-3200, 3-way with 1x12"	11039100
OMNITRONIC ZX-4300, 3-way with 1x15"	11039200
OMNITRONIC ZX-5300, 3-way with 2x15"	11039300
OMNITRONIC ZX-6100W subw. 18" w.crossover	11039400
OMNITRONIC ZX-6100 subw. 18" w/o crossover	11039401
OMNITRONIC HEADPHONES	
OMNITRONIC SHP-185; 2-way headphones	14000325
OMNITRONIC SHP-500 XL stereo-headphones	14000390
OMNITRONIC WIRELESS SENDERS/RECEIVERS	
OMNITRONIC TD-400, True Diversity	13106650
OMNITRONIC SA-300, wireless sender/receiver	13106700
OMNITRONIC MINI SPEAKER SERIES	
OMNITRONIC Control 100, 2-way, 20/60W	11036550
OMNITRONIC Control 200, 2-way, 35/100W	11036560
OMNITRONIC Subwoofer for Control 100/200	11036580

Vorderseite
Frontpanel
Face avant



Rückseite
Rear panel
Dos



Inhaltsverzeichnis
Table of contents

Deutsch

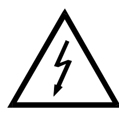
English



BEDIENUNGSANLEITUNG



AN-31
31-Band Audio Analyzer



ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Öffnen Sie niemals das Gehäuse

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

1. EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, daß Sie sich für einen OMNITRONIC AN-31 entschieden haben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, daß Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie den OMNITRONIC AN-31 aus der Verpackung.

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden am Stromkabel oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

2. SICHERHEITSHINWEISE



Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit der Netzspannung 230V. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.



Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Stellen Sie keine Flüssigkeitsbehälter, die leicht umfallen können, auf dem Gerät oder in dessen Nähe ab. Falls doch einmal Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen sollte, sofort Netzstecker ziehen. Lassen Sie das Gerät von einem qualifizierten Servicetechniker prüfen, bevor es erneut benutzt wird. Beschädigungen, die durch Flüssigkeiten im Gerät hervorgerufen wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Lassen Sie das Netzkabel nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzkabeln und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit nassen Händen an!

Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter auf „OFF“ steht, wenn Sie das Gerät ans Netz anschließen.

Halten Sie das Gerät von Hitzequellen wie Heizkörpern oder Heizlüftern fern.

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät solange uneingeschaltet, bis es Zimmertemperatur erreicht hat!

Vergewissern Sie sich, daß die anzuschließende Netzspannung nicht höher ist, als auf dem Gerät angegeben. Stecken Sie das Stromkabel nur in geeignete Schukosteckdosen ein.

Vor Einschalten des Gerätes unbedingt den Pink Noise-Regler auf "Min" drehen, um eine Beschädigung der Lautsprecher auszuschließen.

Beachten Sie bitte, daß Schäden, die durch manuelle Veränderungen an diesem Gerät verursacht werden, nicht unter den Garantieanspruch fallen.

Kinder und Laien vom Gerät fernhalten!

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem heißen (über 35°C) oder extrem kalten (unter 5°C) Umgebungen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Das Gerät kann an jedem beliebigen Ort installiert werden. Achten Sie jedoch darauf, daß das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, daß keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein angefeuchtetes Tuch.

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Beachten Sie bitte, daß eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

4. GERÄTEBESCHREIBUNG

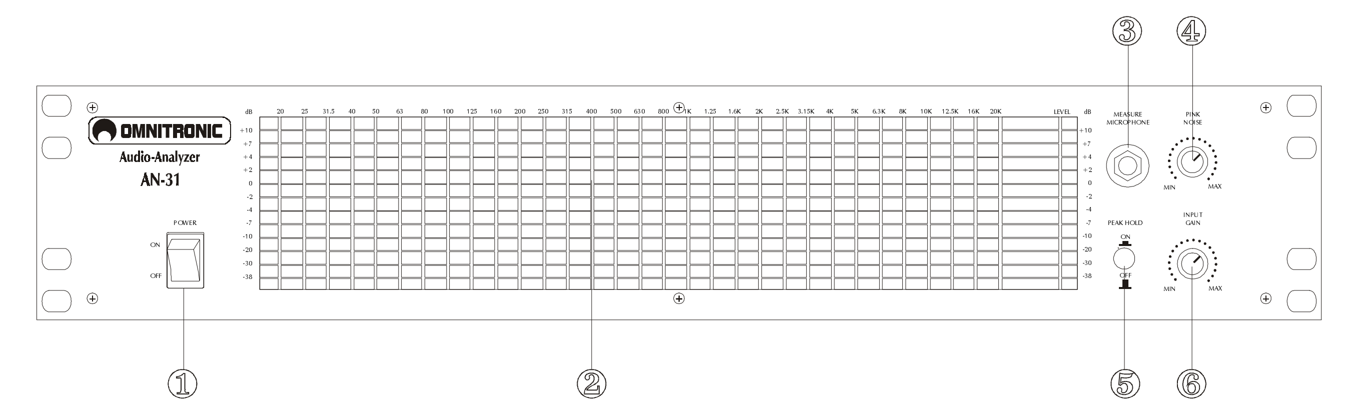
Bei diesem Analyzer handelt es sich um ein professionelles Analysegerät, das dazu dient, Ihre PA-Anlage optimal einzustellen. Die optische Kontrolle über die LED-Anzeige der 31 Frequenzbänder ermöglicht dem Tontechniker, den Equalizer fachgerecht einzustellen.

4.1 Features

31-Band Analyzer
- Garantierte Kompatibilität zu den weit verbreiteten 31-Band Equalizern
- Frequenzgangmessungen mit 1/3 Oktaven
- 12 LED-Punkte pro Frequenzband
- Peak Hold-Schalter zum Halten der Pegel
- Pink Noise-Regler zur Einstellung des Ausgangssignals

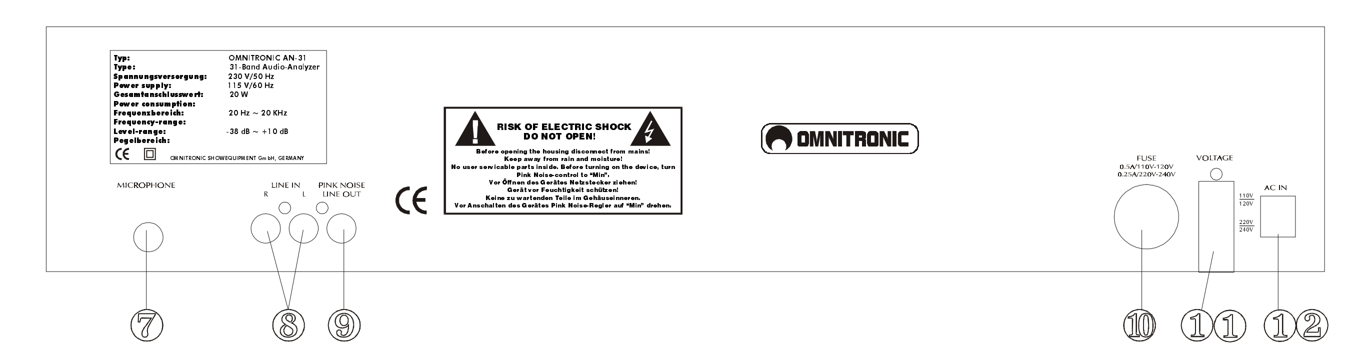
- Gain-Regler zur Einstellung des Eingangssignals
- Meßmikrofon im Lieferumfang enthalten
- Mono-Klinken Mikrofonanschluß auf der Frontplatte und auf der Geräterückseite
- Zusätzliche Cinch-Buchsen für Line-Anschluß auf der Geräterückseite
- Spannungswahlschalter auf der Geräterückseite
- 19"-Maße mit 2 Höheneinheiten

4.2 Vorderseite



1) Netzschalter
2) LED-Display
3) Mikrofonbuchse
   Hier darf nur das mitgelieferte Meßmikrofon angeschlossen werden.
4) Pink Noise-Regler
   Zur Einstellung des Ausgangspegels.
5) Peak Hold-Taste
   Zum Halten der Spitzenwerte.
6) Gain-Regler
   Stellen Sie mit diesem Regler den Eingangspegel des Mikofoneingangs ein.

4.3 Rückseite



7) Mikrofonbuchse
   Zum Anschluß anderer Meßmikrofone.
8) Line In Buchsen
   Eingangsbuche für unsymmetrische Digitalsignale.
9) Pink Noise-Buchse
   Ausgangsbuchse für das Pink Noise-Signal.
10) Sicherungshalter
    Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine gleichwertige.
11) Spannungswahlschalter
    Achten Sie darauf, daß die richtige Spannung eingestellt ist.
12) Netzanschluß
    Überprüfen Sie, ob die Spannungsangabe auf der Geräterückseite mit der verfügbaren Spannung übereinstimmt, um schwerwiegende Schädigungen des Gerätes zu vermeiden.

5. INSTALLATION

Installieren Sie den Analyzer im Rack oder stellen Sie ihn an einem geeigneten Ort auf.

Stellen Sie das Meßmikrofon in ca. 2 m Höhe in Hörerebene auf.

5.1 Anschlüsse

Bitte beachten Sie, daß dieser Analyzer nur mit 31-Band Equalizern kompatibel ist. 2 x 15 Band Equalizer können leider nicht angeschlossen werden.

Schließen Sie auf der Frontplatte nur das mitgelieferte Meßmikrofon an. Verwenden Sie keine anderen Mikrofone (z. B. Kondensatormikrofone), da diese sonst beschädigt werden können oder ein nicht brauchbares Meßsignal ensteht.

Wenn Sie andere, geeignete Meßmikrofone verwenden wollen, schließen Sie diese bitte an der Geräterückseite an.

Der Analyzer wird vor dem Mischpult angeschlossen.

Schließen Sie das mitgelieferte Meßmikrofon nur auf der Frontplatte an die Mikrofonbuchse an.

Schließen Sie den Pink Noise-Ausgang an die Eingangsbuchse Ihres Mischpultes an (achten Sie darauf, daß alle Klangregler auf 0 gestellt sind).

Wenn Sie digitales Equipment verwenden, schließen Sie Ihr Digitalsignal bitte an die Line In-Buchsen an.

6. BEDIENUNG

Beim AN-31 handelt es sich um ein Meßgerät, das das Musiksignal analysiert ohne es dabei zu verändern. Um notwendige Änderungen am Frequenzspektrum Ihres Audiosystems vorzunehmen, benötigen Sie einen 31-Band Equalizer.

Bitte beachten Sie, daß viele Änderungen am Frequenzgang einfach durch Umstellen von Mikrofonen und/oder Boxen erreicht werden kann.

Der AN-31 hilft Ihnen dabei, Probleme mit dem Frequenzgang in Ihrem Audiosystem aufzuspüren und über den Equalizer die nötigen Änderungen vorzunehmen. Ein guter Sound läßt sich erreichen, wenn Sie Ihr System optimal positionieren und ein geübtes Gehör haben.

Bei Verwendung verschiedener Boxensysteme nehmen Sie bitte mehrere Messungen an verschiedenen Standorten im Raum vor. Sie werden feststellen, daß mehrere Mikrofonstandorte unterschiedliche Meßergebnisse ergeben. Versuchen Sie dann, über den Equalizer einen Mittelwert einzustellen, um den Raum als ganzes optimal zu beschallen.

Im Analyzer befindet sich ein Frequenzgenerator, der jede Frequenz mit dem gleichen Pegel an die Ausgangsbuchse gibt. Das so erzeugte "Rosa Rauschen" geht über die Endstufe an die Boxen und wird als Rauschen wahrgenommen.

Achtung: Vergewissern Sie sich vor Einschalten des Analyzers, daß der Pink Noise-Regler auf "Min" steht, damit eine Beschädigung der Lautsprecher ausgeschlossen ist.

Schalten Sie Ihre PA-Anlage ein.

Schalten Sie den Equalizer ein.

Stellen Sie die Mikrofonempfindlichkeit über den Gain-Regler so ein, daß keine der LEDs leuchtet, wenn der Pink Noise-Regler auf "Min" steht.

6.1 Analyse der Hauptboxen

Stellen Sie das Meßmikrofon in einem Abstand von ca. 1 m zu den Hauptboxen auf. Dieses Vorgehen ist besonders wichtig bei Vorführungen in Innenräumen, weil dabei die ersten Einstellungen innerhalb des kritischen Bereichs (bevor der Nachhall des Raumes den Sound beeinflußt) gemacht werden können.

Drehen Sie nun vorsichtig am Pink Noise-Regler, bis Sie die Geräusche der Umgebung (z. B. Klimaanlagen oder Verkehrslärm) gerade übertönen.

Auf der LED-Anzeige des Analyzers entsteht nun eine Kurve der verschiedenen Frequenzpegel. Gleichen Sie die Ausreißerwerte mit Hilfe Ihres Equalizers aus, so daß eine möglichst flache Kurve zu sehen ist.

Nachdem Sie nun das System im Nahbereich analysiert und korrigiert haben, stellen Sie das Meßmikrofon weiter weg im Raum auf. Der Abstand sollte der normalen Distanz zwischen Box und Zuhörer entsprechen.
Bei den nun folgenden Messungen werden Sie folgendes feststellen:
Die hohen Frequenzen werden aufgrund der hohen Absorption der Umgebungsluft unterdrückt. Bitte nehmen Sie bei den Höhen keine Änderungen mehr über die Messungen vor. Spielen Sie stattdessen bekanntes Musikmaterial ab und stellen Sie die Höhen über Ihr Gehör ein. Überprüfen Sie mehrere Standorte im Raum und stellen Sie einen Mittelwert ein, um den bestmöglichen Sound zu erhalten. Dies kann entweder über Einstellen des Klangreglers am Mischpult oder durch Drehen der Hochtöner der Hauptboxen erfolgen.

Ausreißerwerte der niedrigen Frequenzen hängen von den jeweiligen Raumbedingungen ab und können bis zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden. Nehmen Sie Messungen an verschiedenen Standpunkten im Raum vor, bevor Sie Korrekturen ausführen. Dadurch erhalten Sie ein Gefühl dafür, an welchem Standpunkt welche Ausreißerwerte vorkommen. Wenn Sie wissen wo im Raum welche Spitzenwerte auftreten, können Sie versuchen, sie mit dem Equalizer auszugleichen.

Spielen Sie nun bekanntes Musikmaterial ab und stellen Sie das System nach Ihrem Geschmack ein.

6.2 Analyse der Monitorboxen

Möglichkeit 1:
Im folgenden finden Sie eine schnelle und einfache Möglichkeit, die Rückkoppelungen der Monitorboxen zu minimieren und einen optimalen Sound an den Monitorboxen zu erhalten.

Stellen Sie das Meßmikrofon in einem Abstand von ca. 1 m zu den Monitorboxen auf. Achten Sie darauf, daß das Bühnenmikrofon nicht zwischen Boxen und Meßmikrofon steht.

Drehen Sie nun vorsichtig am Pink Noise-Regler, bis Sie die Geräusche der Umgebung (z. B. Klimaanlagen oder Verkehrslärm) gerade übertönen.

Drehen Sie den Eingangspegel (Gain) der Bühnenmikrofone am Mischpult auf, bis eine Rückkoppelung entsteht. Die Rückkokoppelungsfrequenz wird auf dem Analyzer angezeigt.

Wenn Sie mehr als eine Monitorbox verwenden, finden Sie heraus, welche Box am schlimmsten Rückkoppelungen verursacht und nehmen Sie dort Ihre Messungen vor.

Gleichen Sie die störende Frequenz mit dem Klangregler am Mischpult aus.

Drehen Sie den Eingangspegel (Gain) der Bühnenmikrofone am Mischpult weiter auf, bis eine weitere Rückkoppelung entsteht. Gleichen Sie die störende Frequenz mit dem Klangregler am Mischpult aus.

Vielleicht können Sie noch eine dritte Frequenz mit dem Klangregler am Mischpult ausgleichen, aber irgendwann wird das Ganze unproduktiv. Sie werden feststellen, daß die Soundqualität an den Monitorboxen abnimmt, wenn Sie viele Änderungen zum Ausgleichen vornehmen.

Möglichkeit 2:
Die Alternative ist, über das Rosa Rauschen zu versuchen, den Frequenzgang der Monitorboxen abzuflachen.

Die beste Soundqualität läßt sich normalerweise dadurch erreichen, bei den Einstellungen einen Kompromiß einzugehen um einen annehmbaren Sound aus den Monitorboxen herauszubekommen.

Möglichkeit 3:
Verwenden Sie die Bühnenmikrofone, um das Monitorsystem über den Klangregler am Mischpult auszugleichen. Der Frequenzgang der meisten Bühnenmikrofone ist nicht flach und wird über den Klangregler am Mischpult ausgeglichen.

Drehen Sie vorsichtig am Pink Noise-Regler und messen Sie den Sound auf der Bühne mit dem Meßmikrofon. Lassen Sie jemanden vor das Mikrofon stehen und seine Hand vor das Mikrofon halten, so daß Sie sehen können, welchen Effekt dies auf die Rückkoppelungen und den Gesamtsound hat.

Dies ist die beste Möglichkeit, um die Rückkoppelungen zu minimieren und den höchsten Soundpegel aus den Monitorboxen zu bekommen, aber der Preis ist ein Verlust an Soundqualität.

6.3 Ausgleich störender Frequenzen im Gesamtsystem

Nachdem Sie Ihr System mit einer der o.g. Möglichkeiten über den Equalizer ausgeglichen haben, finden Sie im folgenden Möglichkeiten, das Pfeifen des Systems auszugleichen, die unvermeidlich sind sobald Sie das System verwenden. Diese Möglichkeit können Sie für die Monitorboxen und für das Hauptsystem verwenden.

Verwenden Sie einen Mono- oder Aux- oder Loop-Ausgang und schleifen Sie das Signal durch den AN-31 an die Boxen durch.

Stellen Sie den Gain-Regler des AN-31 so ein, daß die "+" LEDs auf Signalspitzen reagieren

Beobachten Sie die Anzeige bis eine Rückkoppelung autritt. Das letzte Frequenzband, das abgebaut wird ist entspricht der Frequenz, die die Rückkoppelung verursacht hat. Gleichen Sie diese Frequenz mit Ihrem Equalizer aus.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem Analyzer.

7. REINIGUNG UND WARTUNG

Reinigen Sie das Gerät in regelmäßigen Abständen. Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein angefeuchtetes Tuch.

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Bei Reparaturarbeiten wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

8. TECHNISCHE DATEN OMNITRONIC AN-31:

Spannungsversorgung:	230 V/50 Hz
	110 V/60 Hz
Gesamtanschlußwert:	20 W
Sicherung:	0,25 A
Anzahl Frequenzbänder:	31
Frequenzgang:	20 - 20 000 Hz
Frequenzen (in Hz):	20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1K, 1.25K, 1.6K, 2K, 2.5K, 3.15K, 4K, 5K, 6.3K, 8K, 10K, 12.5K 16K, 20K
LED-Punkte je Frequenzband:	12
Pegelbereich:	-38 dB - +10 dB
Mikrofonanschluß:	6,3 mm Mono-Klinke
Pink Noise Ausgang:	über 1 Cinch-Buchse
Signaleingang:	über 2 Cinch-Buchsen
Maße:	283 x 170 x 88 mm
Gewicht:	3 kg

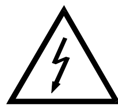
Bitte beachten Sie: Technische Änderungen bleiben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr!



OPERATING INSTRUCTIONS



AN-31
31-Band Audio Analyzer



CAUTION!!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

For your own safety, please read this user manual carefully before you initial start-up.

All persons involved in the installation, operation and maintenance of this device have to:
- be qualilfied
- follow the instructions of this manual

1. INTRODUCTION

Thank you for having chosen an OMNITRONIC AN-31. You have acquired a reliable and powerful device. If you follow the instructions given in this manual, we can assure you that you will enjoy this device for many years.

Unpack your OMNITRONIC AN-31.

Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages on the A/C connection cable or on the casing, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.

2. SAFETY INSTRUCTIONS



Caution! Be careful with your operations.
With a voltage of 230V you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.



Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

Keep away from rain and moisture!

Never expose the device to agressive chemicals, detergents, etc!

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

Make sure that the available voltage is not higher than stated on the device's rear panel.

Caution: Before switching on the analyzer, make sure that the Pink Noise-control is set to "Min" so that you will not damage your speaker-systems.

The device and all connections have to be lightning protected.

Only connect the device when the power switch is off.

Please consider that damages caused by manual modifications on the device or unauthorized operation by unqualified persons are not subject to warranty.

Keep away children and amateurs!

Never open the housing during operation!

There are no servicable parts inside the device. Therefore, never open the housing.

Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

3. OPERATING DETERMINATIONS

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

You can install the device at any desired place. Please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not allow an operation by persons who do not know the device well enough. Most damages are the result of unprofessional operation!

Never use solvents or aggressive detergents in order to clean the device! Rather use a soft and damp cloth.

Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

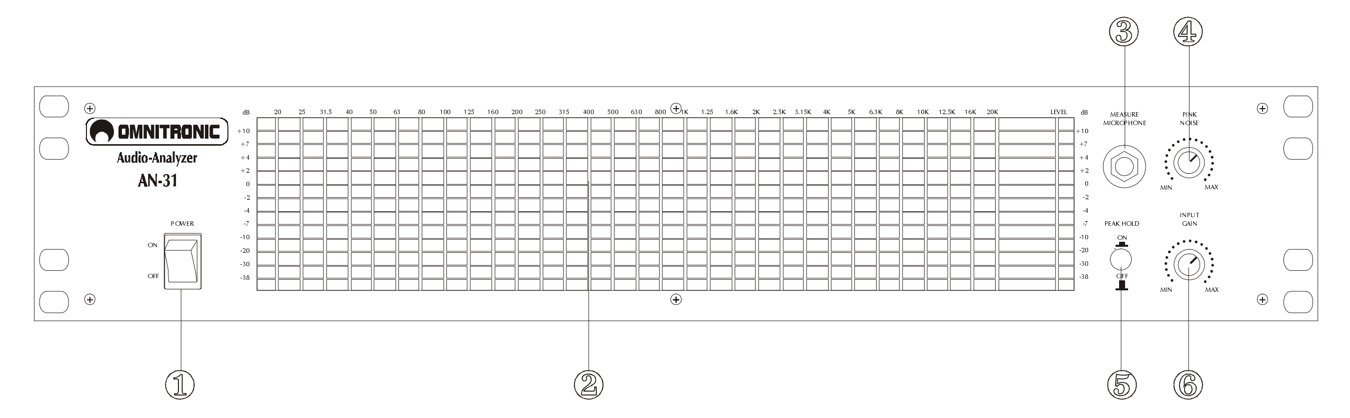
4. DESCRIPTION

This analyzer is a professional analyzing device which serves for adjusting your PA-system the best way possible. The levels are visually controlled via the LED-displays of the 31 frequency-bands and thus enable the sound-technician to adjust the equalizer professionally.

4.1 Features

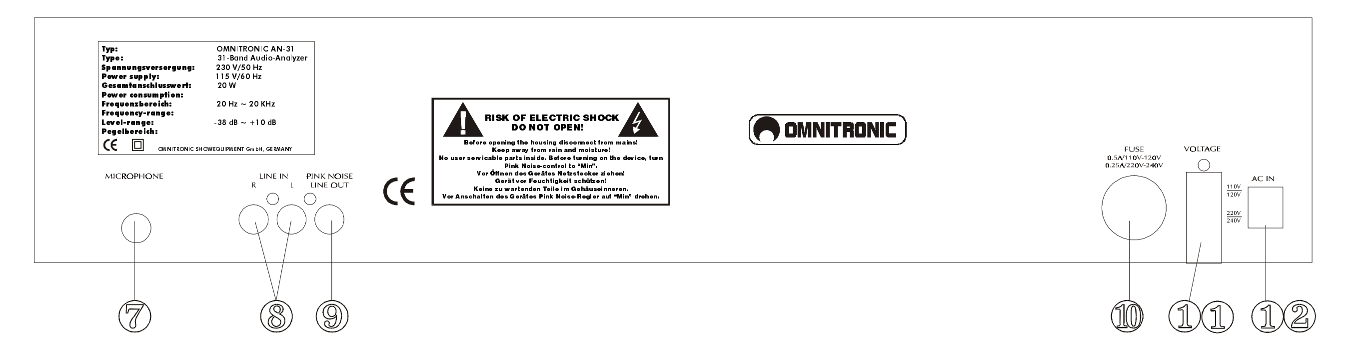
31-band Analyzer
- Compatible with wide-spread 31-band equalizers
- Frequency-measurement in 1/3 oktaves
- 12 LED-points per frequency-band
- Peak Hold-switch for holding the levels
- Pink Noise-control for adjusting the output-signal
- Gain-control for adjusting the input-signal
- Measuring microphone included in the delivery
- 1/4" mono-jacks for connecting the microphone on the frontpanel
- Additional RCA-plugs for digital connection on the rear panel
- Voltage selector on the rear panel
- 19"-dimensions with 2 units

4.2 Frontpanel



1) Power switch
2) LED-display
3) Microhone plug
   Do only connect the measuring microphone included in the delivery here.
4) Pink Noise-control
   For adjusting the output level.
5) Peak Hold-button
   For holding the peak levels.
6) Gain-control
   For adjusting the input-level of the microphone.

4.3 Rear panel



7) Microphone plug
   For adjusting other measurement microphones.
8) Line In plugs
   Input plugs for unbalanced digital signals.
9) Pink Noise-plug
   Output plug for the Pink Noise-signal.
10) Fuseholder
    Only replace the fuse by another one of the same type and rating.
11) Power selector
    Make sure that the right voltage is adjusted.
12) Power connection
    Make sure that you are using the right voltage before you connect to mains in order to avoid severe damages.

5. INSTALLATION

Install the analyzer in your rack or in an applicable location.

Install the measuring microphone in a height of approx. 2 m.

5.1 Connections

Please note that this analyzer is only compatible with 31-band equalizers. Unfortunately, 2 x 15 band equalizers cannot be connected.

Only connect the included measuring microphone on the frontpanel. Never use other microphones (e.g. condensor microphones) as these microphones may be damaged or provide a not useable measuring signal.

If you wish to use other, applicable measuring microphones, please connect them on the rearpanel.

The analyzer is to be connected before the mixer.

Connect the included measuring microphone only with the input-plug on the front panel.

Connect the Pink Noise-output with the input of your mixer and make sure that the tone-controls are set to 0.

Should you use digital equipment, please connect your digital signal with the Line In-plugs.

6. OPERATION

The AN-31 is a measuring device, which analyzes sound-signals without modifying them. In order to adjust the frequency-response of your sound-system, you need to have a graphic equalizer or a parametric equalizer.

Please note that many changes of the frequency-response can easily be achieved by repositioning microphones and/or speaker-systems.

The AN-31 helps you to detect problems withthe frequency-response in your sound-system and to adjust it with the equalizer. Reaching a good sound starts with positioning your system in the best way and requires a trained ear.

If you are using different speaker-systems, please make several measurements at different locations in the room. You will learn that different microphone positions will produce different measurement results. In this case, try to adjust an average value via the equalizer in order to provide a perfect sound for the whole room.

The analyzer features a frequency generator, which will give the same level for every frequency to the output plug. The "Pink Noise" created in this way is passed on to your speakers via the amplifiers and will be heard as an unpleasant noise.

Caution: Before switching on the analyzer, make sure that the Pink Noise-control is set to "Min" so that you will not damage your speaker-systems.

Switch on your PA-system.

Switch on your equalizer.

Adjust the microphone-sensitivity with the Gain-control so that none of the LEDs is illuminated if the Pink Noise-control is set to "Min".

6.1 How to analyze the main speakers

Install the measuring microphone in a distance of approx. 1 m to the main speakers. This is particularly important for indoor systems as the first adjustments can be made inside the critical area (before the reverberation of the room will have an effect on the sound.

Carefully turn the Pink Noise-control clockwise until you will just overcome ambient noise like air conditioners or traffic noise.

The LED-display of your analyzer will show a curve with the different frequency-levels. Adjust the extreme levels via the equalizer so that you will see a curve as flat as possible.

After you have analyzed your system in the near field and corrected it, position the measuring microphone further away in the room. The distance should be approx. the same as between speaker-systems and audience.

During the measurements, you will note the following:
The high frequencies will be suppressed due to the high absorption of the surrounding air. Please do not adjust the trebles via measuring any more. Play material you know instead and adjust the trebles by listening to the sound. Measure different locations in the room and adjust an average in order to obtain the best sound possible. This can either be achieved by adjusting the equalizer or simply by turning the tweeters of the main speakers.

Extreme levels of low frequencies depend on the individual conditions in the room and can be adjusted to a certain level. Please make several measurements at different locations in the room before you make your corrections. In this way, you will get a feeling at which location which extreme levels will occur. If you now where in the room which extreme levels are, you can try to adjust them via the equalizer.

Play material you know and adjust the system by listening to the sound.

6.2 How to analyze the monitor-speakers

Possibility 1:
In the following, you can find a quick and easy possibility how to minimize feedbacks of your monitor-system and how to obtain the best sound possible for the monitor-speakers.

Install the measuring microphone in a distance of approx. 1 m to the monitor-speakers. Make sure that the stage microphone is not located between the speaker-systems and the measuring microphone.

Carefully turn the Pink Noise-control clockwise until you will just overcome ambient noise like air conditioners or traffic noise.

Turn the Gain-control of the stage-microphones on the mixer until a feedback will be heard. The feedback frequency will be displayed on the analyzer.

If you are using more than one monitor-speaker find out, which speaker-system produces the worst feedbacks and make your measurements there.

Adjust the distorting frequency with the tone-control on the mixer.

Turn the Gain-control of the stage-microphones on the mixer further until the next feedback will be heard. Adjust the distorting frequency with the tone-control on the mixer.

Maybe you can adjust a third frequency with the equalizer, but some time, the whole thing will become unproductive. You will note that the sound-quality of the monitor-speakers decrease if you adjust too much.

Possibility 2:
The alternative is to use the Pink Noise in order to flatten the frequency-response of the monitor-speakers.

The best sound-quality can normally be achieved if a compromise is made for the settings in order to have an acceptable sound of the monitor-speakers.

Possibility 3:
Use the stage microphones in order to adjust the monitor-system via the tone-control on the mixer. The frequency-response of most stage microphones is not flat and can be adjusted via the tone-control on the mixer.

Carefully turn the Pink Noise-control clockwise and measure the stage-sound on the stage with the measuring microphone. Let somebody stand in front of the microphone and place his hand on the microphone so that you can see which effect it will have on the feedbacks and the overall sound.

This is the best way to minimize the feedbacks and to have the highest sound-level possible of the monitor-speakers, but you will sacrifice some sound-quality.

6.3 How to adjust distorting frequencies in the system

After you adjusted the system with one of the possibilities mentioned above with the equalizer, you can find possibilities how to adjust the the howls that inevitably occur when using the system. This possibility can be used for monitor-speakers and for the main speakers.

Use a Mono- or Aux- or Loop-out and transmit the signal through the AN-31 to the speaker-systems.

Adjust the Gain-control of the AN-31 so that the "+" LEDs react to the extreme levels only.

Watch the display until a feedback occurs. The last frequency band to decay is where the feedback occurs. Adjust this frequency with your equalizer.

We wish you a lot of fun with your analyzer.

7. CLEANING AND MAINTENANCE

Clean the device in regular intervals.

There are no servicable parts inside the device. Therefore, never open the housing.

Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS OMNITRONIC AN-31:

Power supply:	230 V/50 Hz
	110 V/60 Hz
Power consumption:	20 W
Number of frequency bands:	31
Frequenzgang:	20 - 20 000 Hz
Frequencies (in Hz):	20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1K, 1.25K, 1.6K, 2K, 2.5K, 3.15K, 4K, 5K, 6.3K, 8K, 10K, 12.5K 16K, 20K
LED-points per frequency-band:	12
Level range:	-38 dB - +10 dB
Microphone connection:	via 1/4" mono-jack
Pink Noise output:	via 1 RCA-socket
Signal input:	via 2 RCA-sockets
Dimensions:	283 x 170 x 88 mm
Weight:	3 kg

Please note: All specifications are subject to change withour prior notice.
Errors and omissions excepted.